

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09323590 A**

(43) Date of publication of application: **16 . 12 . 97**

(51) Int. Cl. **B60R 1/00**
G08G 1/16
G09F 9/00
H04N 7/18

(21) Application number: **08145491**

(22) Date of filing: **07 . 06 . 96**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(72) Inventor: **TERANISHI SHINICHI**
KONO AKIHIRO

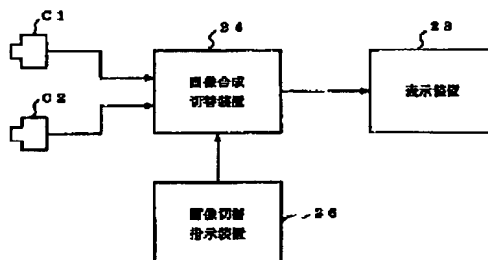
(54) **ON-VEHICLE MONITOR**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a on-vehicle monitor capable of changing display picture images automatically on a display device by interlocking it With vehicle operation of a driver.

SOLUTION: It is furnished with a first video camera provided in a left direction indication lamp house on the front left side of a vehicle and to pick up an image of front left of the vehicle, a second video camera provided in a right direction indication lamp house on the front right side of the vehicle, a picture image composition change-over device 24 to compose a picture image so that a picture image of the first video camera comes to be on the left side and a picture image of the second video camera comes to be on the right side and to change display of these picture images, a display device 28 to display the picture images composed and changed by this picture image composition change-over device 24 and a picture image change-over indication device 26 to give a change-over indication to the picture image composition change-over device.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-323590

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 1/00			B 6 0 R 1/00	A
G 0 8 G 1/16			G 0 8 G 1/16	C
G 0 9 F 9/00	3 6 3		G 0 9 F 9/00	3 6 3 A
H 0 4 N 7/18			H 0 4 N 7/18	J

審査請求 有 請求項の数14 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-145491

(22)出願日 平成8年(1996)6月7日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 寺西 信一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(72)発明者 河野 明啓

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

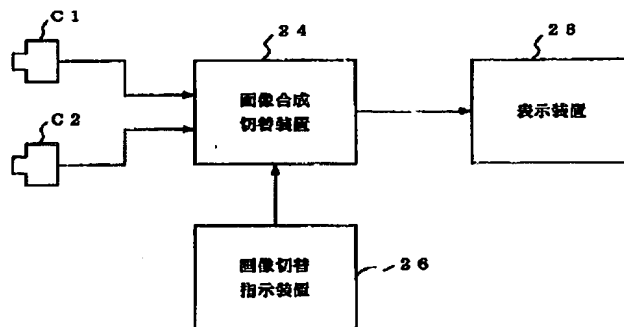
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 車載監視装置

(57)【要約】

【課題】 運転者の車両操作に連動させて、自動的に表示装置上で表示画像の切替えを行うことのできる車載監視装置を提供する。

【解決手段】 車両前方左側の左方向指示ランプハウス内に設けられ、車両の前方左を撮像する第1のビデオカメラC1と、車両の前方右側の右方向指示ランプハウス内に設けられ、車両の前方右を撮像する第2のビデオカメラC2と、第1のビデオカメラの画像を左側に、前記第2のビデオカメラの画像を右側になるように画像合成し、これら画像の表示を切替える画像合成切替装置24と、この画像合成切替装置で合成され切替えられた画像を表示する表示装置28と、前記画像合成切替装置に、切替指示を与える画像切替指示装置26とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両の周囲を撮像する少なくとも1台のビデオカメラと、前記ビデオカメラで撮像した画像を表示する表示装置とを有する車載監視装置において、前記ビデオカメラを、車両に取り付けられたランプハウス内に設けたことを特徴とする車載監視装置。

【請求項2】請求項1記載の車載監視装置において、車両前方左を撮像する第1のビデオカメラを、車両前方左側の左方向指示ランプハウス内に設け、車両前方右を撮像する第2のビデオカメラを、車両前方右側の右方向指示ランプハウス内に設けたことを特徴とする車載監視装置。

【請求項3】請求項1記載の車載監視装置において、車両後方左を撮像する第3のビデオカメラを、車両後方左側の左方向指示ランプハウス内に設け、車両後方右を撮像する第4のビデオカメラを、車両後方右側の右方向指示ランプハウス内に設けたことを特徴とする車載監視装置。

【請求項4】請求項1記載の車載監視装置において、車両後方を撮像する第5のビデオカメラを、車両後方中央の停止ランプハウス内に設けたことを特徴とする車載監視装置。

【請求項5】請求項1記載の車載監視装置において、車両前方を撮像する第6のビデオカメラを、車両前方中央付近のフォグランプまたはヘッドライトのランプハウス内に設けたことを特徴とする車載監視装置。

【請求項6】車両のランプハウス内に設けられた2台以上のビデオカメラと、前記ビデオカメラにより撮像された画像を合成する画像合成装置と、この画像合成装置で合成された画像を、分割された領域にそれぞれ表示する表示装置と、を備える車載監視装置。

【請求項7】車両のランプハウス内に設けられた2台以上のビデオカメラと、前記ビデオカメラにより撮像された画像を合成し、これら画像の表示を切替える画像合成切替装置と、この画像合成切替装置で合成され切替えられた画像を表示する表示装置と、前記画像合成切替装置に切替指示を与える画像切替指示装置と、を備える車載監視装置。

【請求項8】請求項7記載の車載監視装置において、前記画像切替指示装置は、車両の運転操作と連動した切替指示を作成する手段を有する車載監視装置。

【請求項9】車両前方左側の左方向指示ランプハウス内に設けられ、車両の前方左を撮像する第1のビデオカメラと、車両の前方右側の右方向指示ランプハウス内に設けられ、車両の前方右を撮像する第2のビデオカメラと、前記第1のビデオカメラの画像を左側に、前記第2のビ

デオカメラの画像を右側になるように画像合成し、これら画像の表示を切替える画像合成切替装置と、この画像合成切替装置で合成され切替えられた画像を表示する表示装置と、

前記画像合成切替装置に、切替指示を与える画像切替指示装置と、を備える車載監視装置。

【請求項10】前記画像切替指示装置は、方向指示器の動作を検出し、左折の方向指示を行ったときは前記第1のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させ、右折の方向指示を行ったときは前記第2のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させる切替指示を作成する手段を有する、請求項9記載の車載監視装置。

【請求項11】前記画像切替指示装置は、ハンドルの回転方向および回転量を検出し、左折方向に所定量以上ハンドルを回したときは前記第1のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させ、右折方向に所定量以上のハンドルを回したときは前記第2のビデオカメラの画像のみを前記画像表示装置に表示させる切替指示を作成する手段を有する、請求項9記載の車載監視装置。

【請求項12】車両後方中央の停止表示ランプハウス内に取り付けられ、車両の後方を撮像する第5のビデオカメラと、

車両前方中央付近のフォグ・ランプまたはヘッド・ライトのランプハウス内に取り付けられ車両の前方を撮像する第6のビデオカメラと、

これらのビデオカメラで撮像した画像を合成切替する画像合成切替装置と、

この画像合成切替装置で合成切替された画像を表示する表示装置と、

ギアの動作を検出し、後進にギアが入れられたときには前記第5のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させ、前進にギアが入れられたときには前記第6のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させる切替指示を、前記画像合成切替装置に与える画像切替指示装置と、を備える車載監視装置。

【請求項13】車両の後方を撮像する第5のビデオカメラと、

車両の前方を撮像する第6のビデオカメラと、

これらのビデオカメラで撮像した画像を合成切替する画像合成切替装置と、

この画像合成切替装置で合成切替された画像を表示する表示装置と、

ギアの動作を検出し、後進にギアが入れられたときには前記第5のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させる切替指示を、前記画像合成切替装置に与える第1の画像切替指示装置と、

車両の前進速度を検出し、前進を開始すると第6のビデオカメラの画像のみを前記表示装置に表示させ、前進速度が所定の速度を越えると前記第6のビデオカメラの表示を停止させる指示を、前記画像合成切替装置に与える

第2の画像切替指示装置と、を備える車載監視装置。

【請求項14】請求項1～13のいずれかに記載の車載監視装置において、前記ビデオカメラが、赤外線カメラである車載監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に搭載される監視装置、特に、通常の運転操作に連動して、必要な画像を表示装置に切替え表示できるようにした車載監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の事故防止のために、運転席からの死角をビデオカメラにより撮像し、運転席に設けられたモニタ装置に表示する車載監視装置は、これまでに多くのものが提案されている。例えば、特開平3-159831号公報に開示されている自動車搭載用監視装置は、自動車の前後左右に固体撮像装置を設け、形成された映像信号をモニタテレビに表示している。さらに、複数の固体撮像装置に対応させてモニタテレビをダッシュボード等に配置し、各々のモニタテレビに、指定した固体撮像装置の映像信号を表示している。

【0003】また特開平4-239400号公報には、車両に搭載したカメラで車両の周囲の所望の方向を撮像し、この撮像した画像を運転者が見やすいように変換合成し、モニタに表示する技術が開示されている。

【0004】また、特開昭56-8729号公報には、車両の左側および後方に監視用カメラを設け、速度切替ギアおよび方向指示装置の操作に連動して、カメラの切替えを行う技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来技術では、カメラは車両内部あるいは車両外部に設けられており、美観を損なうと共に、カメラ自体をいたずら等によって破損されるおそれがある。また、カメラが車両外部に設けられている場合には、レンズ部が泥などで汚れ、鮮明な画像が得られない。

【0006】また、運転席からの死角を前方側方および後方側方を撮像するのみならず、運転者の直視に頼っている前方監視、バックミラーおよびサイドミラーに頼っている後方監視を、ビデオカメラによる画像にも頼り、追突防止等を図る場合には、多数のビデオカメラを設ける必要があるが、これらビデオカメラからの画像をモニタテレビに表示する場合、映像の切替えを運転者の手動操作によっているのでは、運転者の注意がその操作に向けられ、かえって交通事故などを起こすおそれがある。

【0007】また、夜間、濃霧、砂ぼこりのときなどは、視界がきかず極めて運転が危険である。このような場合、人間の視覚のみに頼るのではなく、赤外線カメラを用いれば、周囲の状況を監視できるので、極めて有効

である。

【0008】上述した各従来技術は、これらの問題および課題に総合的に対応できるものではない。

【0009】そこで本発明の目的は、ビデオカメラを車両のランプハウス内に設けた車載監視装置を提供することにある。

【0010】本発明の他の目的は、運転者の車両操作に連動させて、自動的に表示装置上で表示画像の切替えを行うことのできる車載監視装置を提供することにある。

【0011】本発明のさらに他の目的は、夜間、濃霧、砂ぼこりのときに有効な車載監視装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両の周囲を撮像する少なくとも1台のビデオカメラと、ビデオカメラで撮像した画像を表示する表示装置とを有する車載監視装置において、ビデオカメラを、車両に取り付けられたランプハウス内に設けたことを特徴とする。ランプハウスは、ヘッドライト、フォグランプ、方向指示ランプ、停止表示ランプなどのランプハウスを使用することができる。

【0013】また本発明の車載監視装置は、車両のランプハウス内に設けられた2台以上のビデオカメラと、ビデオカメラにより撮像された画像を合成する画像合成装置と、この画像合成装置で合成された画像を、分割された領域にそれぞれ表示する表示装置とを備えることができる。

【0014】合成画像を運転動作と連動させて切替表示するのが好適であり、このような本発明の車載監視装置は、車両のランプハウス内に設けられた2台以上のビデオカメラと、ビデオカメラにより撮像された画像を合成し、これら画像の表示を切替える画像合成切替装置と、この画像合成切替装置で合成され切替えられた画像を表示する表示装置と、画像合成切替装置に切替指示を与える画像切替指示装置とを備えている。画像切替指示装置は、車両の運転操作と連動した切替指示を作成する手段を有しており、このような手段は、方向指示器、ギア、ハンドルなどの動作に基づいて、切替指示を作成することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明においては、ビデオカメラは、すべてランプハウス内に取り付けられる。図1は、CCDカメラが設けられた方向指示ランプハウスの分解斜視図である。ランプハウス2は、フロントレンズ4と、バックギア6と、ボデー8とから構成されている。ボデー内にはランプ10とCCDカメラ12とが設けられている。ランプ10とCCDカメラ12との間には、ランプ10からの光がCCDカメラ12に入射しないようにシェード14が設けられている。フロントレンズ4のCCDカメラ12に対応する部分16は、レンズ構造

ではなく、像が歪むことのない曲面形状となっている。

【0016】このような方向指示ランプハウスは、車両の前方側方および後方側方にそれぞれ設けられており、前方側方および後方側方を撮像するCCDカメラを取り付けるのに好適なランプハウスである。前方側方および後方側方は、運転席からは死角になるので、このような死角を確認できることは事故を未然に防止するには極めて有用である。さらには、狭い道から左折あるいは右折するような場合に、前方側方に設けられたCCDカメラで左方向または右方向を監視できることは、特に、運転席から車両先端までの距離が大きい場合、極めて効果的である。

【0017】以上はCCDカメラを、方向指示ランプハウス内に取り付けただけであるが、どのランプハウスにCCDカメラを取り付けるかは、用途に応じて任意に選択することができる。

【0018】車両のランプハウスは、方向指示ランプハウスの外に、ヘッドライト・ランプハウス、フォグランプハウス、停止表示ランプハウス、パーキング・ランプハウスなどがある。どのランプハウスにCCDカメラを取り付けるにしても、基本的には図1で説明した構成と同じである。すなわち、ランプハウス内には、ランプとCCDカメラが取り付けられ、ランプとカメラとの間にはシェードが設けられ、フロントレンズのCCDカメラ対向部はレンズ構成としない。

【0019】次に、CCDカメラの配置と、運転席近くに設けられた表示装置における画像表示の例について説明する。

【0020】図2は、車両前方の左方向指示ランプハウス内にCCDカメラC1を、右方向指示ランプハウス内にCCDカメラC2を取り付けた例である。カメラ視野は、図2(A)に示すように、約100度であり、運転席からの死角を撮像することができる。各カメラC1、C2で撮像された画像は、図2(B)に示す表示装置の表示画面18を左右に2分割し、運転者から見て左側の領域にカメラC1の画像I1を、右側の領域にカメラC2の画像I2を合成表示する。このような合成は、画像合成装置で容易に行うことができる。図3は、ビデオカメラC1、C2と、画像合成装置20と、表示装置22とを有する車載監視装置のブロック図を示す。画像合成装置20からの合成画像I1、I2は、表示装置22に送られ、表示される。表示装置には、CRT、液晶表示装置、プラズマ・ディスプレイなどを用いることができる。

【0021】このような左右の画像I1、I2は、常時かつ同時に表示する必要がないことが多い。このような場合には、必要に応じて、左側または右側の画像を、所定の時間のみ表示すれば足りる。一般には、車両を左折または右折したい方向のみ表示できれば十分であり、画面表示のオン、オフ、表示画面の左右の切替を運転者

がその都度スイッチ等により指示するのは安全運転の妨げとなるので、運転操作と連動させるのが好ましい。

【0022】図4は、このような車載監視装置の構成を示す基本ブロック図である。カメラC1、C2で撮像された画像I1、I2は、画像合成切替装置24に送られ、図2(B)に示したように表示画面18に分割表示されるように合成される。画像切替指示装置26は、画像合成切替装置24に、画像I1および画像I2のいずれを表示するか切替指示を与える。画像合成切替装置24は、切替指示に基づいて、画像I1またはI2を表示装置28に送り、表示させる。

【0023】画像合成指示装置26は、一例として、方向指示器の動作を検出し、左折の方向指示を行ったときは画像I1を表示装置28に表示させ、右折の方向指示を行ったときは画像I2を表示装置に表示させる指示を作成する手段を有している。このような手段は、当業者には容易であり、方向指示ランプへの通電制御回路から取り出した信号を用いることができる。

【0024】あるいはまた、画像切替指示装置26は、ハンドルの回転方向および回転量を検出し、左折方向に所定量以上ハンドルを回したときは画像I1を表示装置28に表示させ、右折方向に所定量以上のハンドルを回したときは画像I2を画像表示装置に表示させる指示を作成する手段を有することができる。

【0025】図5(A)は、図2の実施例において、さらに、車両後方中央部の停止表示ランプハウス内にCCDカメラC5を設け、合計3台のカメラを備える例を示している。カメラC5は、車両後方の死角を撮像することによって、特に車両を後進させる場合、安全を確保すること可能になる。

【0026】これら3台のカメラC1、C2、C5で撮像された画像I1、I2、I5は、図5(B)に示すように、表示装置の表示画面18が3分割された領域にそれぞれ合成表示される。

【0027】車載監視装置の構成は、基本的には、図4に示したのと同じであり、画像切替指示装置26は、前述した方向指示器の動作を検出し、左折の方向指示を行ったときは画像I1を表示装置28に表示させ、右折の方向指示を行ったときは画像I2を表示装置に表示させる指示を作成する手段の他に、ギアの動作を検出し、後進にギアが入れられたときには画像I5を表示装置28に表示させる切替指示を作成する手段を有している。したがって、車両を後進させる場合に、運転者の運転操作に連動させて、車両後方の画像を表示装置28に表示させることができる。

【0028】図6(A)は、図2の実施例において、さらに、車両後方の左方向指示ランプハウス内にCCDカメラC3を、右方向指示ランプハウス内にCCDカメラC4を設け、合計4台のカメラを備える例を示している。

10

20

30

40

50

【0029】これら4台のカメラC1、C2、C3、C4で撮像された画像I1、I2、I3、I4は、図6(B)に示すように、表示装置の表示画面を上下左右に4分割された領域にそれぞれ合成表示される。画像I3、I4を切替表示するには、画像切替指示装置22が、方向指示器およびギアの動作を検出する手段を有し、ギアがバックに入れられ、方向指示がなされたときに、画像I3またはI4を切替え表示するようにすればよい。

【0030】以上の実施例では、代表的な例を説明したが、CCDカメラを設ける場所は、種々の組合せが可能である。例えば、車両前方中央付近のフォグランプハウス内と、車両後方中央部の停止表示ランプハウス内とに設けることができる。特に、車両の前後にCCDカメラを設ける場合、ランプハウスが適切な位置にない場合には、ランプハウス内に設けなくても良い。

【0031】このように車両の前方および後方にCCDカメラを設けた場合、前方の画像と後方の画像とを切替えて表示装置に表示するのが好ましい。特に前方のカメラで撮像したいのは、運転者からの死角となるボンネット前方であり、車両の発進時のみ表示できれば十分な場合が多い。したがって画像切替指示装置は、車両の前進速度を検出し、前進を開始すると前方画像を表示装置に表示させ、前進速度が所定の速度を越えると表示を停止させる指示を、画像合成切替装置20に与えるように構成すればよい。

【0032】以上の実施例は、代表的な例を挙げたものであり、本発明の範囲内で、さらに種々の変形、変更が可能である。例えば、カメラに赤外線カメラを使用すれば、夜間、濃霧、砂ぼこりのときに、対向車等を表示装置で確認しながら運転できるので、事故防止を図ることができる。

【0033】

【発明の効果】本発明の車載監視装置によれば、ビデオ*

*カメラは車両のランプハウス内に設けられているので、泥などの汚れを直接受けることがなく、ランプハウスのフロントレンズを清浄に保つだけで鮮明な画像が得られる。また、ランプハウス内に設けられているので美観を損なうことなく、また、いたずら等により損傷を受けることがない。

【0034】また、本発明の車載監視装置によれば、車両の運転と連動させて画像の切替表示が可能となるので、死角を画像により確認でき、かつ運転者の注意を運転操作に集中させることができるので、交通事故の防止を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】CCDカメラが設けられた方向指示ランプハウスの分解斜視図である。

【図2】CCDカメラの配置と、表示装置における画像表示の例を示す図である。

【図3】車載監視装置の一例のブロック図である。

【図4】車載監視装置の他の例のブロック図である。

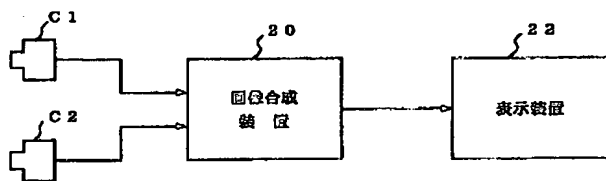
【図5】CCDカメラの配置と、表示装置における画像表示の例を示す図である。

【図6】CCDカメラの配置と、表示装置における画像表示の例を示す図である。

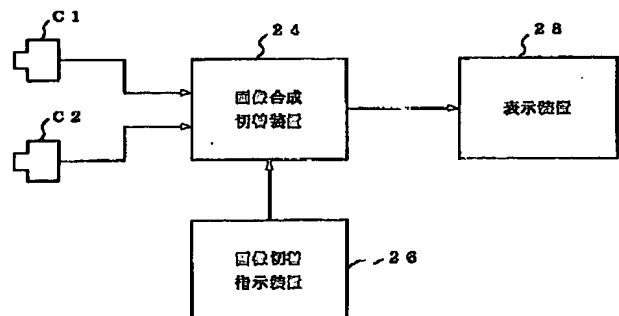
【符号の説明】

- 2 ランプハウス
- 4 フロントレンズ
- 10 ランプ
- 12 CCDカメラ
- 14 シェード
- 18 表示画面
- 20 画像合成装置
- 22, 28 表示装置
- 24 画像合成切替装置
- 26 画像切替指示装置

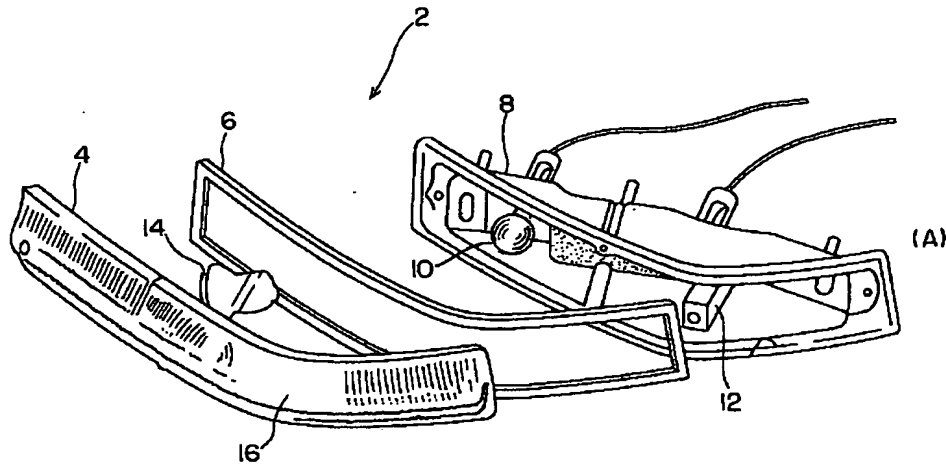
【図3】



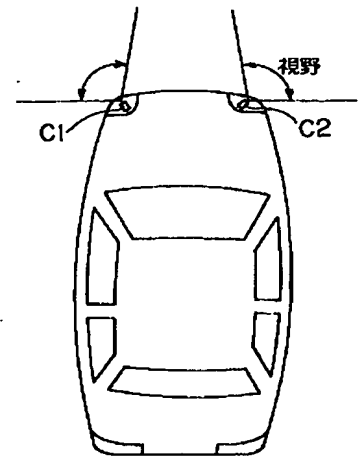
【図4】



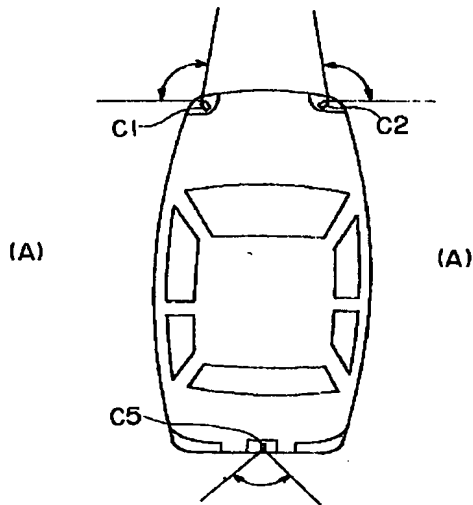
【図1】



【図2】



【図5】



【図6】

